


ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«АЛЕКСЕЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора

 И.А. Злобина

31 августа 2021 г.

**Комплект
контрольно-оценочных средств**

по междисциплинарному курсу

**МДК 03.01. Моделирование и анализ программного
обеспечения**

для специальности

СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно - цикловой комиссии
общепрофессиональных дисциплин и
профессиональных модулей специальностей
09.02.04 Информационные системы (по
отраслям) и 09.02.07 Информационные системы
и программирование

Протокол № 1 от 31 августа 2021 г

Председатель ПЦК  И.В. Косинова

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе
Федерального государственного образовательного стандарта среднего
профессионального образования по специальности 09.02.07
Информационные системы и программирование

Составитель: Косинова Инна Ванцетовна, преподаватель

1. Паспорт комплекта оценочных средств

1.1 Область применения комплекта оценочных средств

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу междисциплинарному курсу МДК.03.01. Моделирование и анализ программного обеспечения.

КОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена по модулю.

КОС разработан на основании рабочей программы междисциплинарного курса МДК.03.01. Моделирование и анализ программного обеспечения.

1.2 Система контроля и оценки освоения программы профессионального модуля

Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса МДК.03.01. Моделирование и анализ программного обеспечения осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, экзамена.

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции) с учетом личностных результатов, профессионального стандарта и стандарта компетенции Ворлдскиллс	Формы и методы контроля и оценки
<p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none">-работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций;- выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств;-использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации;-применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества; <p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- задачи планирования и контроля развития проекта;- принципы построения системы деятельности программного проекта;- современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения.	<p>Экспертное наблюдение и оценка при выполнении практической работы, проверка домашнего задания.</p> <p>Тестирование, защита практической работы, устный и письменный опрос, экзамен .</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка при выполнении практической работы, проверка домашнего задания.</p> <p>Тестирование, защита практической работы, устный и письменный опрос, экзамен.</p>

2. Комплект оценочных средств

2.1. Контрольные вопросы к экзамену

Вопросы к экзамену по МДК. 03.01 Моделирование и анализ программного обеспечения:

1. Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий. Цели, задачи, этапы и объекты ревьюирования. Планирование ревьюирования
2. Цели, корректность и направления анализа программных продуктов. Выбор критериев сравнения. Представление результатов сравнения.
3. Примеры сравнительного анализа программных продуктов
4. Цели, задачи и методы исследования программного кода.
5. Механизмы и контроль внесения изменений в код
6. Обратное проектирование. Анализ потоков данных. Дизассемблирование
7. Расскажите об офисно-ориентированных системах.
8. Утилиты для review: обзор
9. Предпроцессинг кода. Интеграция в IDE
10. Валидация кода на стороне сервера и разработчика
11. Совместимость и использование инструментов ревьюирования в различных системах контроля версий
12. Особенности ревьюирования в Linux. Настройки доступа
13. Типовые инструменты и методы анализа программных проектов
14. Инструментарий различных сред разработки
15. Инструментарий JavaDevelopmentKit
16. Инструментарий Eclipse C/C++ Development Tools
17. Инструментарий NetBeans и другие
18. Расскажите об архитектуре клиент-сервер.
19. Объясните о представлении офисно-проектированной системе и перечислите основные функции офисной системы
20. Расскажите о многоуровневой архитектуре системы
21. Дайте понятие об Интернет (Интранет) – технологии и расскажите об их работе.
22. Перечислите критерии качества и надежности функционирования ИС.
23. Расскажите о разработке клиентского программного обеспечения
24. Расскажите о безопасности данных в ИС.
25. Дайте определение информационной системе и определите виды ИС.
26. Перечислите средства разработки платформ.
27. Расскажите о работе информационных систем в управлении.
28. Перечислите аппаратные платформы для ИС.
29. Дать характеристику и определить функции экспертных систем.
30. Перечислите платформы серверов ИС и их виды.
31. Расскажите об оформлении документации при разработке ИС в соответствии со стандартами

32. Перечислите программное обеспечение для функционирования АИС и расскажите о его классификации.
33. Перечислите разновидности ИС
34. Расскажите об оптимальном выборе аппаратного состава обеспечения ИС.
35. Расскажите о стадиях жизненного цикла программного обеспечения АИС проектировании АИС.
36. Перечислите об архитектуре удаленных баз данных.
37. Расскажите о серверном и прикладном программном обеспечении ИС.
38. Дайте Процессы жизненного цикла программного обеспечения
39. Расскажите о стадиях жизненного цикла ПО ИС.
40. Расскажите о системе сервер приложений
41. Расскажите о проектировании автоматизированной информационной системы.
42. Расскажите о функциональной и обеспечивающей части АИС.
43. Расскажите о системе файл-сервер и ее использовании.
44. Расскажите о клиентское программное обеспечение информационных систем.
45. Расскажите о моделях и методах принятия решений для ИС.

Вопросы теста по МДК 03.01. Моделирование и анализ программного обеспечения

- 1. Можно ли гарантировать остановку программы на любом тесте?**
 - в общем случае нет
 - возможно в частных случаях
 - задача в общей постановке алгоритмически неразрешима
- 2. Сколько тестов потребуется для проверки программы, реализующей задержку на неопределенное количество тактов?**
 - один
 - неопределенное количество
 - зависит от критерия достаточности проверок
- 3. Какие существуют способы получения эталонных значений теста?**
 - предсказание ожидаемого результата
 - независимое вычисление результата
 - подстановка в тест результата вычисления тестируемой программы
- 4. Что такое путь в УГП?**
 - последовательность вершин и дуг УГП с фиксированными начальной и конечной вершиной
 - последовательность ветвей УГП с фиксированными начальной вершиной первой ветви и конечной вершиной последней ветви пути
 - множество связанных дуг УГП

5.Какие существуют методы анализа и локализации ошибки?

выполнение программы в уме

пошаговое выполнение

метод контрольных точек и анализа трасс

6.Какие подходы используются для обоснования истинности программ?

доказательство программы 234

эксперимент над программой 3

формальный и интерпретационный 1234

использование аналогий 34

7.Является ли программа аналогом математической формулы?

да

нет

математические формулы и программы не сводятся друг к другу

8.Каковы особенности разработки тестового набора?

определение областей эквивалентности входных параметров

анализ покрытия тестами всех возможных случаев поведения

проверка граничных значений

8.Какие существуют фазы процесса тестирования?

разработка тестового набора

прогон программы на тестовом наборе

анализ результатов тестирования

доказательство правильности программы

9.Что такое ветвь УГП?

последовательность вершин и дуг УГП с фиксированными начальной и конечной вершиной, которые кодируют либо условные операторы, либо первый и последний операторы УГП соответственно

часть пути, в котором все внутренние вершины кодируют линейные операторы

начальная и конечная вершина пути

10.Отметьте верные утверждения:

нереализуемый путь недоступен при корректном исполнении программы

нереализуемый путь доступен при реализации недопустимых состояний переменных программы

нереализуемый путь доступен при сбое

11.Зачем нужен Log-файл?

для изучения результатов тестирования в режиме on-line

для фиксации результатов прогона test-suite

для записи комментариев после прогона тестов

12.Возможно ли тестирование программы на всех допустимых значениях параметров?

никогда

да, всегда

возможно в отдельных случаях

13. Какова мощность множества тестов, формально необходимая для тестирования операции в машине с 32-разрядным машинным словом?

2^{32}

4^9

2^{64}

14. Зачем нужна спецификация тестирования?

для формирования команды тестировщиков

для разработки тестового набора

для понимания смысла программы

15. Отметьте верные утверждения

тестирование – процесс поиска ошибок

в фазу тестирования входят поиски и исправление ошибок

отладка – процесс локализации и исправления ошибок

16. Что такое управляющий граф программы (УГП)?

множество операторов программы.

граф, вершины которого кодируют операторы программы, а дуги - управления (порядок исполнения) операторов.

множество операторов управления

17. Какие предъявляются требования к идеальному критерию тестирования?

достаточность

достижимость

полнота

проверяемость

18. Какая оценка мощности покрытия для следующих пар критериев правильна?

$C0 \leq C1$

$C1 \leq C2$

$C1 < C2$

19. Какие существуют разновидности функциональных критериев?

тестирование пунктов спецификации

тестирование классов входных данных

тестирование классов выходных данных

тестирование правил

тестирование функций

20. Назовите недостатки функциональных критериев.

не проверяется соответствие со спецификацией

не проверяются ошибки, требования к которым не зафиксированы в спецификации

не проверяются ошибки в структурах данных, требования к которым не зафиксированы в спецификации

21. Какие существуют разновидности структурных критериев?

критерий тестирования команд
критерий тестирования ветвей
критерий тестирования путей
критерий тестирования циклов

22. Какие классы частных критериев тестируемости известны?

структурные критерии
функциональные критерии
стохастические критерии
мутационный критерий
сценарные критерии

23. Назовите недостатки структурных критериев.

не проверяется соответствие со спецификацией
не проверяется соответствие со спецификацией, не зафиксированное в структуре программы
не проверяются ошибки в структурах данных

24. Назовите полный и надежный критерий для нетривиальных классов программ.

такого критерия не существует
сценарный критерий
критерий «черного ящика»

25. Назовите критерии стохастического тестирования.

стохастический метод Хи-квадрат
стохастический метод Стьюдента
метод оценки скорости выявления ошибок
метод особых состояний

26. Каковы особенности плоской модели УГП?

не выделяются структурные компоненты в виде отдельных подграфов УГПЗ

для тестирования требуется осуществить весь перебор трасс 12
оценка оттестированности не зависит от ранее собранных оценок оттестированности УГП компонентов 13

27. Какая оценка мощности покрытия для следующих пар критериев правильна?

тестирование пунктов спецификаций \leq Тестирование функций
тестирование функций \leq Тестирование правил
тестирование пунктов спецификаций $>$ Тестирование классов входных данных

28. Какая информация должна собираться при тестировании для

применения метода оценки скорости выявления ошибок?

интервалы между моментами обнаружения ошибок
оценка плотности ошибок в проблемной области
данные из исторической базы данных проектов

29. Чем отличается оценка оттестированности проекта от оценки для модуля?

оценка проекта интегрирует оценки оттестированности модулей
оценка проекта может вычисляться инкрементально
в результате получаем наихудшую оценку оттестированности
в результате получаем наилучшую оценку оттестированности

30. Перечислите метрики оценки оттестированности программного проекта?

сложность тестирования программы по заданному критерию
остаточная сложность тестирования программы
оценка степени оттестированности программы по заданному критерию

31. Какая информация должна собираться при тестировании для применения метода оценки скорости выявления ошибок?

интервалы между моментами обнаружения ошибок
оценка плотности ошибок в проблемной области
данные из исторической базы данных проектов

32. Перечислите разновидности функциональных критериев.

тестирование пунктов спецификации
тестирование классов входных данных
тестирование классов выходных данных
тестирование правил
тестирование функций

33. Какой подход используется в методе мутационного тестирования?

оценка числа ошибок в программе на основе искусственно внесенных мелких ошибок
создание программ-мутантов с функциональными дефектами
создание программ-мутантов на основе изменения модульной структуры основной программы

34. Каковы особенности иерархической модели УГП?

УГП структурных компонентов выделяются и выносятся из общего УГП проекта
для тестирования требуется осуществить перебор трасс упрощенного УГП
оценка оттестированности зависит от ранее собранных оценок оттестированности УГП компонентов

35. На основе каких принципов строятся тесты для модульного тестирования?

анализ потоков управления модуля

анализ потоков данных модуля

анализ покрытия в соответствии с заданным критерием С

36. Каковы фазы процесса построения тестовых путей?

построение УГП

выбор тестовых путей

генерация тестов, соответствующих выбранным тестовым путям

37. Каковы особенности восходящего тестирования?

минимизация разработки заглушек

запаздывание в проверке функциональности реализуемого приложения

необходимость разработки среды управления очередностью вызовов модулей

38. Каково выражение для оценки сложности интеграционного тестирования?

$$V(P, C1) = q + k_{in}$$

$$V(P, C1) = \sum V(\text{Mod}_i, C1) - k_{in} + k_{ext}$$

$$(P, C1) = \sum V(\text{Mod}_i, C1)$$

39. Какие существуют разновидности тестирования?

Модульное

Интеграционное

Системное

Регрессионное

40. Какие существуют методы построения тестовых путей?

статические

динамические

методы реализуемых путей

41. Каковы особенности нисходящего тестирования?

необходимость разработки заглушек

необходимость разработки среды управления очередностью вызовов модулей

параллельная разработка эффективных модулей

42. Каково выражение для оценки сложности графа вызовов?

$$V'(P, C1') = \sum V'(\text{Mod}_i, C1') - k_{in} + k_{ext}$$

$$V'(P, C1') = q + k_{ext}$$

$$V'(P, C1') = q$$

43. Как реализуются динамические методы построения тестовых путей?

наращивание начальных отрезков реализованных путей

продолжающими их фрагментами, чтобы увеличить покрытие

построение пути методом удлинения за счет добавления дуг

поиск всех реализуемых путей

44. В чем заключаются особенности интеграционного тестирования для

процедурного программирования?

тестирование программных комплексов, заданных в виде иерархических структур модулей

использование диаграмм потока управления в качестве модели тестируемого комплекса

контроль соответствия спецификациям параметров модулей и межмодульных связей

контроль наследования 2

45.Какие существуют разновидности интеграционного тестирования?

монолитное тестирование

нисходящее тестирование

восходящее тестирование

Регрессионное тестирование

Критерии оценивания

«5» «отлично» или «зачтено» – студент показывает глубокое и полное овладение содержанием программного материала по МДК, в совершенстве владеет понятийным аппаратом и демонстрирует умение применять теорию на практике, решать различные практические и профессиональные задачи, высказывать и обосновывать свои суждения в форме грамотного, логического ответа (устного или письменного), а также высокий уровень овладения общими и профессиональными компетенциями и демонстрирует готовность к профессиональной деятельности;

«4» «хорошо» или «зачтено» – студент в полном объеме освоил программный материал по МДК, владеет понятийным аппаратом, хорошо ориентируется в изучаемом материале, осознанно применяет знания для решения практических и профессиональных задач, грамотно излагает ответ, но содержание, форма ответа (устного или письменного) имеют отдельные неточности, демонстрирует средний уровень овладения общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности;

«3» «удовлетворительно» или «зачтено» – студент обнаруживает знание и понимание основных положений программного материала по МДК но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических и профессиональных задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения, но при этом демонстрирует низкий уровень овладения общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности;

«2» «неудовлетворительно» или «не зачтено» – студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, беспорядочно и неуверенно излагает программный материал по МДК, не умеет применять знания для решения практических и профессиональных задач, не демонстрирует овладение общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности.

3. Информационное обеспечение

перечень учебных изданий, электронных изданий, электронных и Интернет-ресурсов, образовательных платформ, электронно-библиотечных систем, веб-систем для организации дистанционного обучения и управления им, используемые в образовательном процессе как основные и дополнительные источники.

Основные источники

Рудаков А. Технология разработки программных продуктов: учебник. / Рудаков А. - Изд. Academia. Среднее профессиональное образование. 2013 г. 208 стр.

Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Методы и средства инженерии программного обеспечения: Учебник. Автор/создатель Лавришева Е.М., Петрухин В.А. Единое окно доступа к образовательным ресурсам.

<http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/699/41699/18857>.

Цифровая образовательная среда СПО PROОбразование:

- Молдованова, О. В. Информационные системы и базы данных : учебное пособие для СПО / О. В. Молдованова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 177 с. — ISBN 978-5-4488-1177-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106617> (дата обращения: 19.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

- Стасышин, В. М. Разработка информационных систем и баз данных : учебное пособие для СПО / В. М. Стасышин. — Саратов : Профобразование, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-0527-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87389> (дата обращения: 06.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

- Абрамов, Г. В. Проектирование и разработка информационных систем : учебное пособие для СПО / Г. В. Абрамов, И. Е. Медведкова, Л. А. Коробова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 169 с. — ISBN 978-5-4488-0730-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/88888> (дата обращения: 07.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

Электронно-библиотечная система:

IPR BOOKS - <http://www.iprbookshop.ru/78574.html>

Веб-система для организации дистанционного обучения и управления им:

Система дистанционного обучения ОГАПОУ «Алексеевский колледж»
<http://moodle.alcollege.ru/>